

FRIOCELL, CLIMACELL

Incubadores de Laboratorio

Incubadores diseñados para ensayos de fotoestabilidad y crecimiento de plantas...



protegemos la salud

FRIOCELL
con ventilación forzada de aire y refrigeración

Los altos estándares técnicos de los incubadores FRIOCELL permiten realizar procesos de incubación precisos, tanto en variación como en desviación. Garantizan tiempos de recuperación muy cortos, con una regulación de temperatura precisa.
Su sistema de refrigeración único evita la desecación de las muestras durante la refrigeración. Su sistema de iluminación de alta eficacia asegura unas condiciones óptimas de homogeneidad para los ensayos.
Estos equipos han sido diseñados para su uso en biotecnología, botánica, alimentación, industria, cosmética y química.

CLIMACELL
con ventilación forzada de aire, refrigeración y control de humedad

La serie CLIMACELL ha sido desarrollada especialmente para aplicaciones en las que se precisa simular diferentes condiciones ambientales, de un modo reproducible.
Esto es especialmente importante, p.e. en los ensayos de estabilidad de componentes, embalajes, materiales, alimentos, químicos, estudios de germinación, cultivo celular de plantas y tejidos, insectos, etc.

Opciones

- refrigeración hasta –9,9 °C
- iluminación interior
- pasamuros de ∅ 25, 50,100 mm (∅ 100 no disponible para el volumen de 22 litros)
- bloqueo del teclado - acceso denegado a personas no autorizadas
- puerta con llave
- apertura de la puerta hacia la izquierda (excepto volúmenes 404 y 707 litros)
- base de enchufe interior programable con protección anti-humedad
- exposición/simulación de luz (luz blanca/día) puerta 6 000–13 000 Lx, bandeja 16.000–20.000 Lx (según volumen) con ajuste digital de la intensidad 0–100%
- luz de exposición en bandejas, especialmente para ensayos de foto-estabilidad según Normas ICH CPNP/ICH279/95
- relé libre de potencial para alarmas
- sonda de temperatura PT-100 flexible para muestras con indicación en display LCD o PC
- software de comunicación WarmComm
- control de la apertura de la puerta (microinterruptor) durante el curso de un programa con posibilidad de registro en software para PC o impresora
- mueble exterior de acero inoxidable



Incubadores diseñados para ensayos de fotoestabilidad y cultivo experimental de plantas, …

Las cámaras de cultivo FRIOCELL y CLIMACELL equipadas con luz de exposición, crean unas condiciones óptimas para el crecimiento de plantas y el cultivo de tejidos bajo condiciones naturales.

La gran capacidad del controlador permite una programación fácil y comprensiva de los parámetros de simulación de día y noche (ventilación/temperatura/humedad/luz).

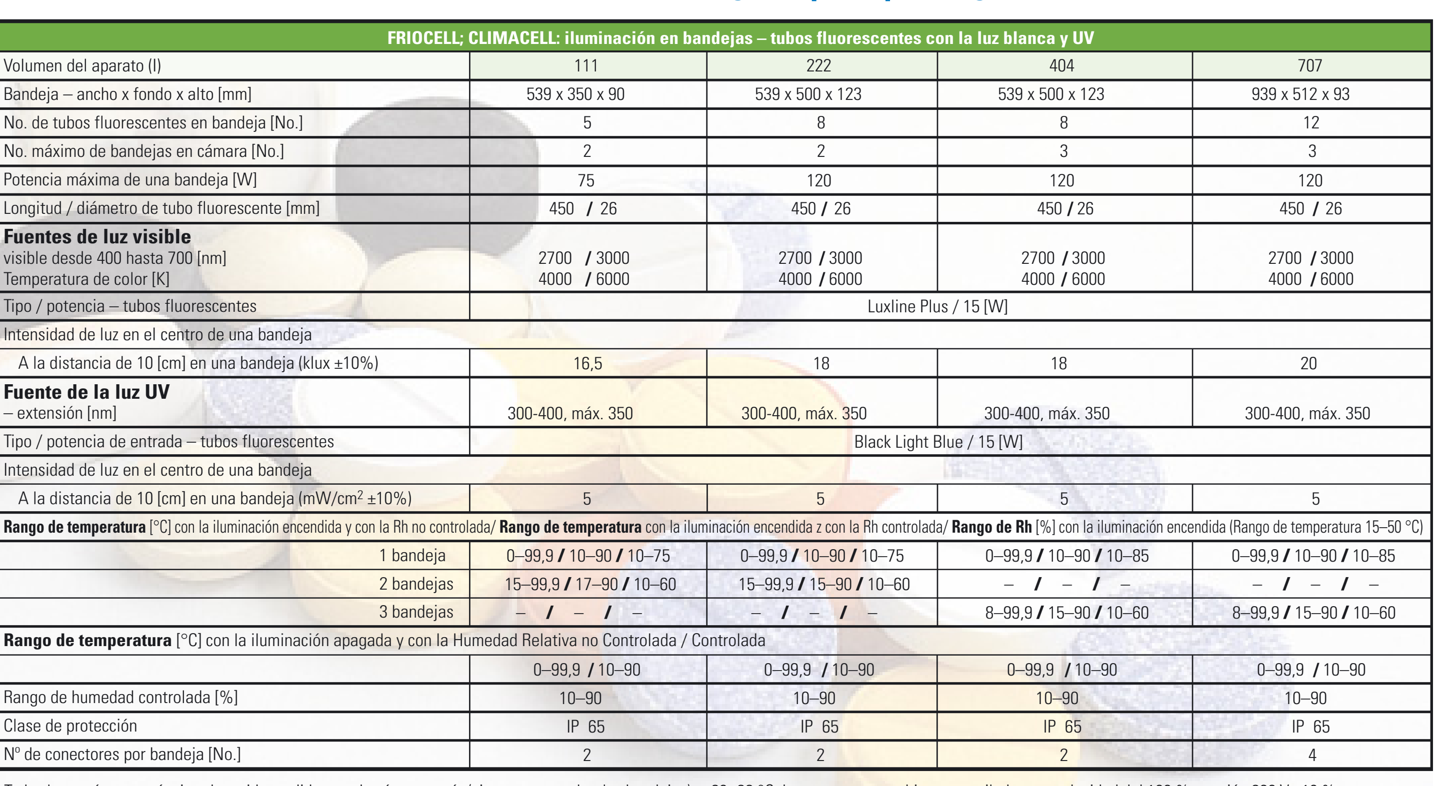
Estos equipos también cumplen con los máximos requerimientos para los ensayos de foto-estabilidad según Normas ICH Q1A R y Q1B, opción 2 y Normas Europeas.

MMM Group



- **amplio rango de volúmenes 22 (111 para Climacell) a 707 litros**
- **varias fuentes de luz para diferentes propósitos (tubos)**
- **intensidad de iluminación totalmente programable, controlada por microprocesador (0–100%, en pasos de 10%)**
- **gran homogeneidad de temperatura y humedad gracias a nuestro sistema de ventilación patentado de doble cámara**
- **Luz UV o VISIBLE - datos on-line con evaluacion (display, impresora, PC)**
- **paredes interiores de acero inoxidable con pulido especial para mayor eficiencia de la iluminación**
- **condensación mínima en el interior de la cámara debido a un flujo de ventilación eficiente**
- **ubicación flexible de las bandejas de carga y de iluminación**
- **construcción vertical de la cámara – ahorro de espacio en el laboratorio**
- **"sonrisa" inteligente para que alegrar su laboratorio**





FRIOCELL; CLIMACELL: iluminación en bandejas – tubos fluorescentes con la luz blanca y UV

Volumen del aparato (l)	111	222	404	707
Bandeja – ancho x fondo x alto [mm]	539 x 350 x 90	539 x 500 x 123	539 x 500 x 123	939 x 512 x 93
No. de tubos fluorescentes en bandeja [No.]	5	8	8	12
No. máximo de bandejas en cámara [No.]	2	2	3	3
Potencia máxima de una bandeja [W]	75	120	120	120
Longitud / diámetro de tubo fluorescente [mm]	450 / 26	450 / 26	450 / 26	450 / 26
Fuentes de luz visible visible desde 400 hasta 700 [nm] Temperatura de color [K]	2700 / 3000 4000 / 6000	2700 / 3000 4000 / 6000	2700 / 3000 4000 / 6000	2700 / 3000 4000 / 6000
Tipo / potencia – tubos fluorescentes	Luxline Plus / 15 [W]			
Intensidad de luz en el centro de una bandeja				
A la distancia de 10 [cm] en una bandeja (klux ±10%)	16,5	18	18	20
Fuente de la luz UV – extensión [nm]	300-400, máx. 350	300-400, máx. 350	300-400, máx. 350	300-400, máx. 350
Tipo / potencia de entrada – tubos fluorescentes	Black Light Blue / 15 [W]			
Intensidad de luz en el centro de una bandeja				
A la distancia de 10 [cm] en una bandeja (mW/cm^2 ±10%)	5	5	5	5
Rango de temperatura [°C] con la iluminación encendida y con la Rh no controlada/ **Rango de temperatura** con la iluminación encendida z con la Rh controlada/ **Rango de Rh** [%] con la iluminación encendida (Rango de temperatura 15–50 °C)				
1 bandeja	0–99,9 / 10–90 / 10–75	0–99,9 / 10–90 / 10–75	0–99,9 / 10–90 / 10–85	0–99,9 / 10–90 / 10–85
2 bandejas	15–99,9 / 17–90 / 10–60	15–99,9 / 15–90 / 10–60	– / – / –	– / – / –
3 bandejas	– / – / –	– / – / –	8–99,9 / 15–90 / 10–60	8–99,9 / 15–90 / 10–60
Rango de temperatura [°C] con la iluminación apagada y con la Humedad Relativa no Controlada / Controlada				
	0–99,9 / 10–90	0–99,9 / 10–90	0–99,9 / 10–90	0–99,9 / 10–90
Rango de humedad controlada [%]	10–90	10–90	10–90	10–90
Clase de protección	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
Nº de conectores por bandeja [No.]	2	2	2	4

Todos los parámetros técnicos han sido medidos con la cámara vacía (sin muestras sobre las bandejas), a 20–22 °C de temperatura ambiente, ventilador con velocidad del 100 %, tensión 230 V ±10 %.
El rango de control de humedad está limitado según los datos del Manual de instrucciones. Durante de los ensayos, los valores fotométricos reales se han medido con un aparato de medida independiente.
Los productos FRIOCELL a CLIMACELL cumplen con las exigencias (para la precisión y la homogeneidad de todo el rango de temperatura, intensidad de la luz y el rango espectral) de todos los ensayos de estabilidad a largo plazo y de todos los ensayos de fotoestabilidad, según normas europeas e internacionales y según normas farmacéuticas ICH Q1AR (excepto punto 2.2.7.5 – almacenamiento en congelador y punto 2.2.7.6 – almacenamiento a una temperatura inferior a 20 °C) y Q1 B, parte 2

Datos técnicos

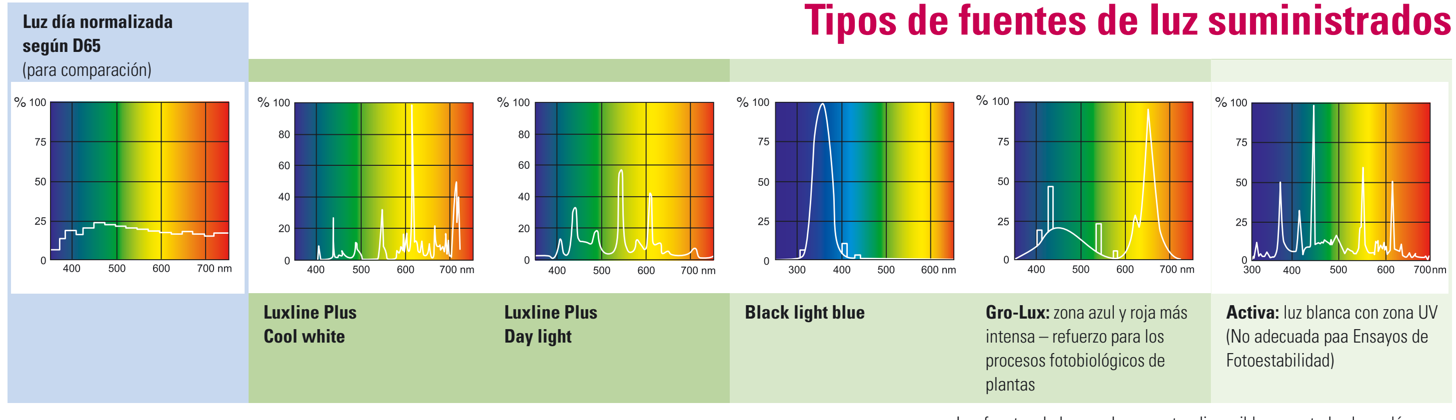
Volumen: 22 (sólo FRIOCELL), 55, 111, 222, 404, 707 litros
Rango de temperatura: sin humedad 0.0 °C a 99.9 °C,
con humedad 10 °C a 90.0 °C (sólo CLIMACELL)
con iluminación: ver tabla
Refrigerante: R 134a
Sistema de descongelación manual
Puerta interior de vidrio
Interior: acero inoxidable, mat. No. 1.4301 (AISI 304)

Sólo para CLIMACELL
Medio de refrigeración para la generación de humedad: agua de la red (máx. 50 mg Ca/l), agua destilada
Control de humedad: 10 % – 90 % RH
Sistema de humidificación/deshumidificación controlado por microprocesador
Tipo de iluminación estándar: Luxline Plus – Cool White 840
Intensidad de iluminación máx. 16 000 lux en bandejas – máx. 13 000 lux en puerta

Comfort line

- 6 programas
- sistema de tarjetas para almacenamiento individual de programas
- Interfase RS 232 para impresora o conexión a PC
- función para programación de apagados y encendidos
- alarma acústica y óptica en caso de error
- reloj de tiempo real con rango de 0–16 años con intervalos de 1 minuto para programación
- termostato de seguridad digital clase 3.1
- tiempo real
- selección de RAMPAS de temperatura para calefacción y refrigeración
- programación de tiempo de cada segmento "SEGMENTOS"
- programación de ciclos
- ventilación interna ajustable de 0 a100 %

Tipos de fuentes de luz suministrados



Luz día normalizada según D65 (para comparación)

Luxline Plus Cool white

Luxline Plus Day light

Black light blue

Gro-Lux: zona azul y roja más intensa – refuerzo para los procesos fotobiológicos de plantas

Activa: luz blanca con zona UV (No adecuada paa Ensayos de Fotoestabilidad)

Las fuentes de luz pueden no estar disponibles para todos los volúmenes.

FRIOCELL (FC) 22, 55, 111, 222, 404, 707; CLIMACELL (CLC) 111, 222, 404, 707 CE

Datos técnicos Espacio interno – cámara, acero inoxidable DIN 1.4301 (AISI 304)	volumen	aprox. litros	22***)	55***)	111	222	404	707
	ancho	aprox. mm	400	400	540	540	540	940
	fondo	aprox. mm	370	370	370	520	520	520
	alto	aprox. mm	850	850	530	760	1410	1410
Volumen del espacio para vapor		aprox. litros	89	89	163	299	524	876
Bandejas de acero inoxidable *)	instalación para bandejas equipamiento estándar min. distancia entre bandejas	máx. No. cantidad cm.	7 2 7	7 2 7	7 2 7	10 2 7	19 2 7	19 2 7
Carga de bandejas máxima *)	Capacidad de la bandeja Capacidad total	máx. kg/bandeja kg/equipo	20 50	20 50	20 50	30 70	30 100	50 130
Número de puertas	exteriores metálicas/ /interiores de vidrio	No.	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2
Dimensiones externas de FC (incluyendo la puerta, tirador, patas y ruedas)	ancho fondo alto	aprox. mm aprox. mm aprox. mm	620 640 820N	620 640 820N	760 640 1000N	760 790 1230N	1010 790 1910K	1460 790 1910K
External dimensions CLC (incluyendo la puerta, tirador, patas y ruedas)	ancho fondo alto	aprox. mm aprox. mm aprox. mm	- - -	- - -	760 640 1100K	760 790 1330K	1010 790 1910K	1460 790 1910K
Peso de FC	neto bruto	aprox. kg aprox. kg	80 99	80 99	101 131	132 169	230 270	270 316
Peso de CLC	neto bruto	aprox. kg aprox. kg	- -	- -	101 117	132 153	230 258	270 302
Parámetros eléctricos	potencia de entrada máx. **) de FC potencia de entrada máx. **) de CLC Tensión 50/60 Hz clase de protección	W W V	1130 - 230 IP 20	1130 - 230 IP 20	1130 2050 230 IP 20	1130 2100 230 IP 20	2250 3150 230 IP 20	2500 3400 230 IP 20
Datos de temperatura Temperatura de trabajo	desde 0.0 °C hasta °C	°C	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9
Precisión de la temperatura	a 10 °C en el espacio a 37 °C en el tiempo	aprox.(±)°C aprox.(±)°C	<0,5 <0,5 <0,2	<0,5 <0,5 <0,2	<0,5 <0,5 <0,2	<0,5 <0,5 <0,2	<1 <1 <0,3	<1 <1 <0,4
Tiempo para calentar hasta 37 °C desde temperatura ambiente		min	23	23	24	25	26	27
Tiempo para enfriar desde una temper. de 22 °C hasta una temper. de 10 °C		min	<21	<21	<21	<21	<21	<21
Tiempo de recuperación después de puerta abierta durante 1 minuto	a 37 °C a 50 °C	min min	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
Humedad relativa de CLC	rango	%	-	-	10 - 90	10 - 90	10 - 90	10 - 90
Pérdida de temperatura	a 37 °C	aprox. W	62	62	70	97	123	148
Nivel de ruido del equipo completo		dB	46	46	46	50	56	58

Nota: Todos los datos técnicos están referidos a una temperatura ambiente de 22 °C y un voltaje con una oscilación de ± 10% (si no se especifica otro dato). Para otros parámetros, lea la sección Conexiones Eléctricas. Pueden darse variaciones de temperatura y de humedad en el caso de que se produzca una eliminación de la turbidez durante el funcionamiento.

*) Aproximadamente el 50% de la superficie de las bandejas debe estar distribuida permitiendo una circulación uniforme en el interior de la cámara.

**) Compresor + condensador + válvulas electromagnéticas + ventilador(es) + generador de vapor

Selección de las condiciones de trabajo de temperatura y humedad y sus limitaciones

w con iluminación



sin iluminación



Solicite información adicional sobre nuestros equipos de laboratorio…



Estufas de laboratorio – volumen de 22–707 litros



Esterilizador de vapor de laboratorio Sterilab – volumen de 25 litros



Esterilizadores de vapor de laboratorio UNISTERI, STERIVAP HP IL – volumen de 70–1275 litros



MMM Medcenter Einrichtungen GmbH
Semmelweisstrasse 6
D-82152 Planegg / München

tel.: +49 89 89 92 26 20
fax: +49 89 89 92 26 30
e-mail: medcenter@mmmgroup.com
http://www.mmm-medcenter.com